تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

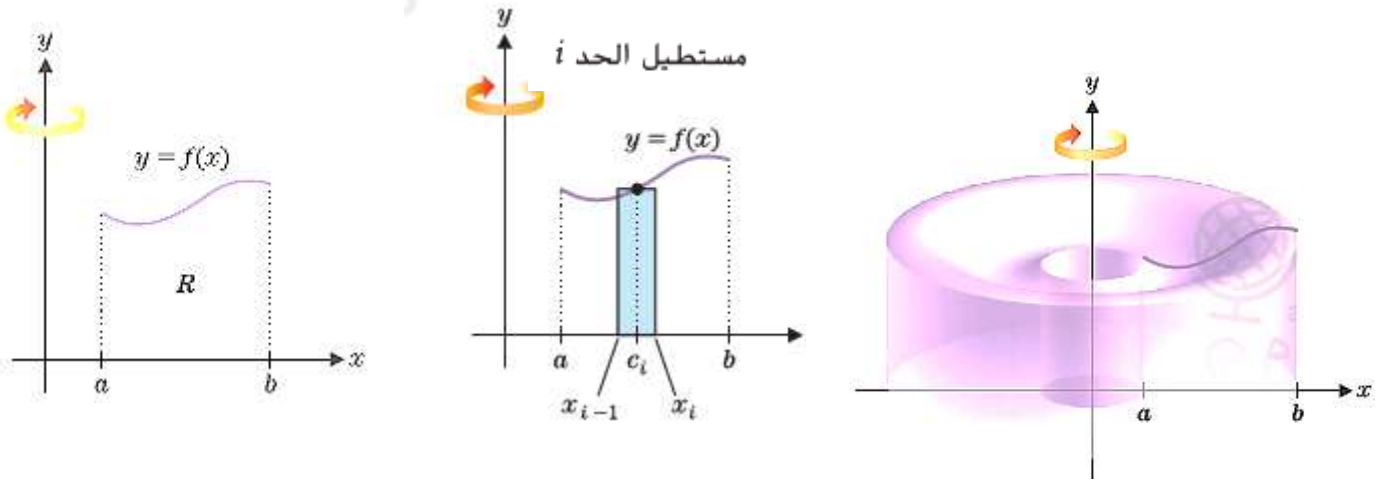
https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الأحجام بالأصداف الأسطوانية

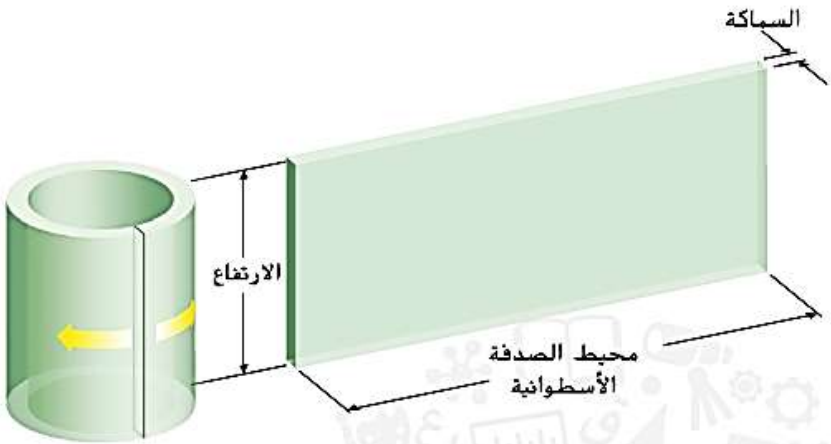
لتكن R ترمز إلى المنطقة المحدودة بالتمثيل البياني $y=f(x)$ والمحور x على الفترة $[a,b]$. حيث $0<a<b$ و $f(x)\geq 0$ على $[a,b]$.

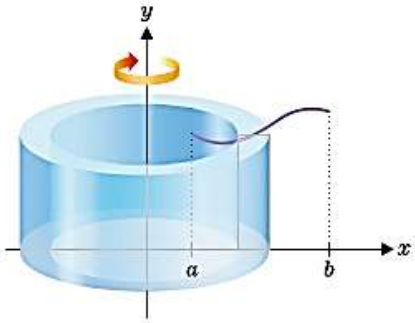


إنّ تدوير هذا المستطيل حول المحور y يشكّل صدفة أسطوانية رفيعة (أي، أسطوانة مجوفة، مثل أنبوب)

$$V_i \approx \text{الارتفاع} \times \text{السماكة} \times \text{الطول}$$
$$= \text{الارتفاع} \times \text{العرض} \times (2\pi \times \text{نصف القطر})$$
$$\approx (2\pi c_i)\,\Delta x f(c_i).$$

$$V \approx \sum_{i=1}^{n} 2\pi \underbrace{c_i}_{\text{نصف القطر}} \underbrace{f(c_i)}_{\text{الارتفاع}} \underbrace{\Delta x}_{\text{السماكة}}$$





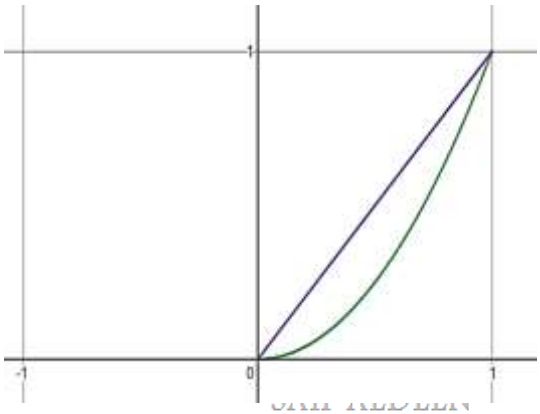
صدفة أسطوانية

صدفة أسطوانية مستوية

$$V=\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} 2\pi c_i f(c_i)\,\Delta x=\int_a^b 2\pi \underbrace{x}_{\text{نصف القطر}} \underbrace{f(x)}_{\text{الارتفاع}} \underbrace{dx.}_{\text{السماكة}}$$

المثال 3.1

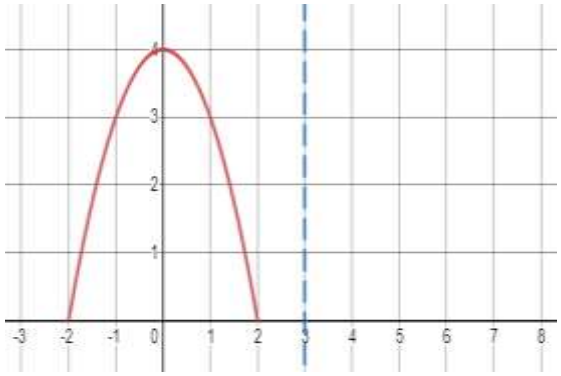
استخدم طريقة الأصداف الأسطوانية لإيجاد حجم المجسَم الذي تكوّن بدوران المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x \ and \ y = x^2$ في الربع الأول حول المحور y



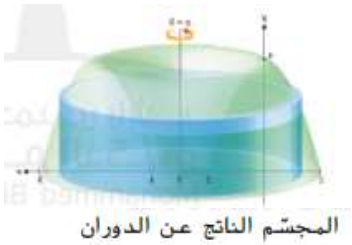
SAIF ALDEEN

المثال 3.2

استخدم طريقة الأصداف الأسطوانية لإيجاد حجم المجسَم الذي تكوّن بدوران المنطقة المحصورة بين التمثيل البياني $y = 4 - x^2$ و المحور x حول المستقيم $x = 3$



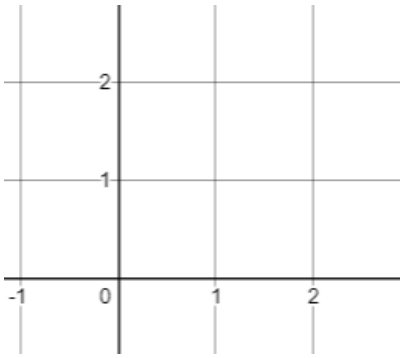
SAIF ALDEEN

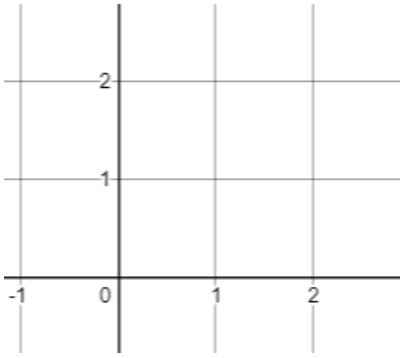


المثال 3.3 :

لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = 0$, $y = 2 - x$ and $y = x$

احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $y = 2$

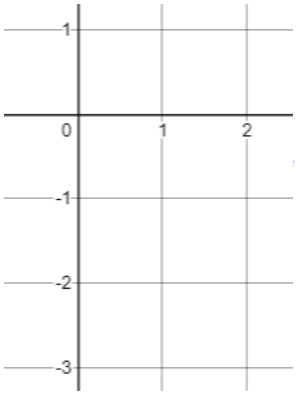




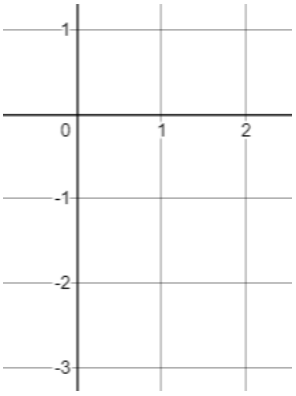
SAIF ALDEEN

لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = 0$, $y = 2 - x$ and $y = x$

احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $y = -1$



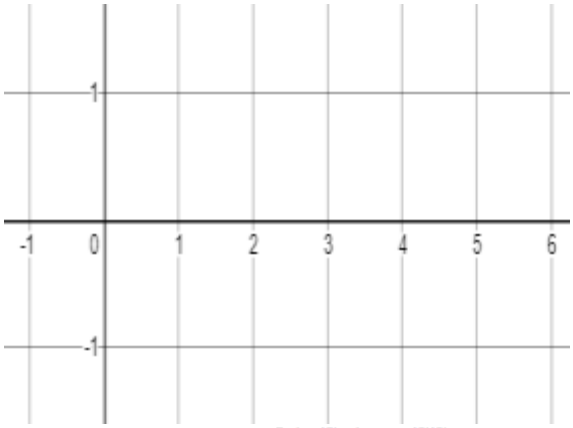
DEEN
SAIF ALDEEN



لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = 0$, $y = 2 - x$ and $y = x$

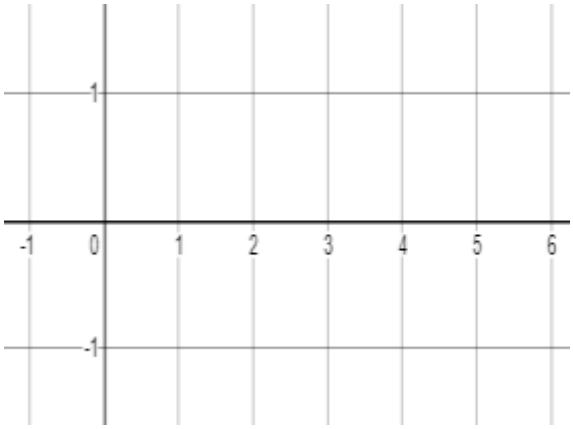
احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $x = 3$

استخدم طريقة الحلقات و طريقة الأصداف



SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN



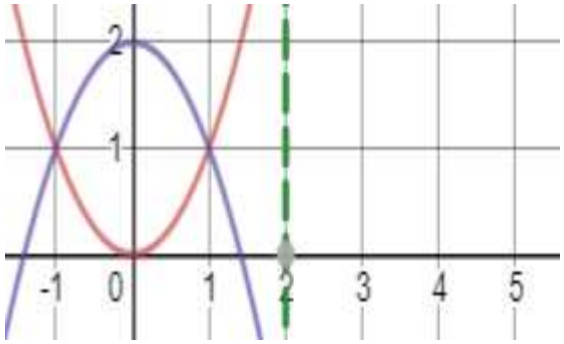
SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

حدّد الطريقة الأفضل لحساب الحجم الأصداف أم الحلقات ، ثم أحسب الحجم المطلوب

تمرين 1 : لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2 , y = 2 - x^2$

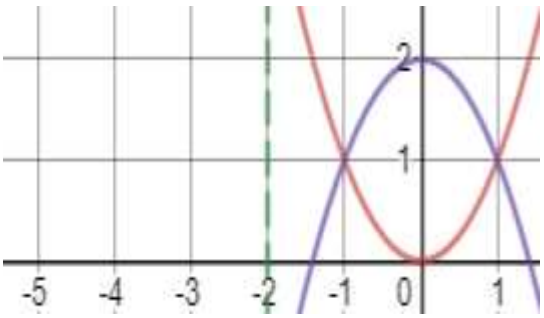
احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $x = 2$



SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

تمرين 2 : لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2 , y = 2 - x^2$

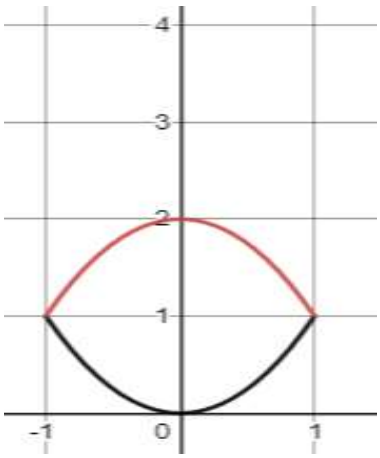
احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $x = -2$



SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

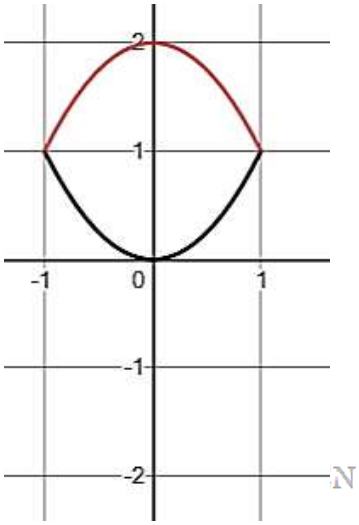
تمرين 3 : لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2 , y = 2 - x^2$

احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $y = 3$



تمرين 4 : لتكن R هي المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2 , y = 2 - x^2$

احسب حجم المجسّم الذي يتكوّن بتدوير R حول المستقيم $y = -1$



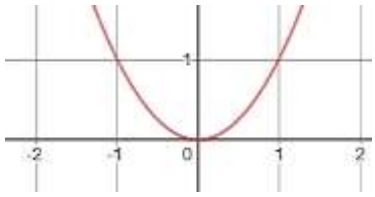
SAIF ALDEEN

احسب الحجم الناتج عن الدوران في كل من الاسئلة التالية (بالبداية ارسم المنطقة ، حدد الصدفة ، حدد نصف القطر و الارتفاع)

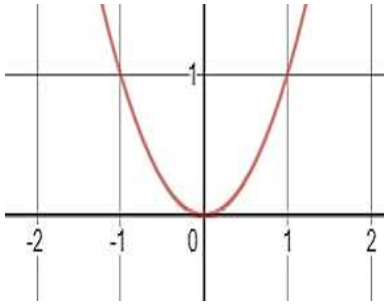
1. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و المحور x حيث $-1 \leq x \leq 1$ حول $x = 2$

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

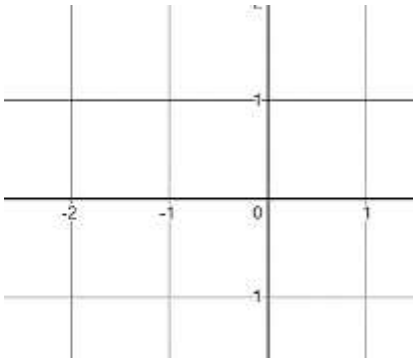


2. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و المحور x حيث $-1 \leq x \leq 1$ حول $x = -2$



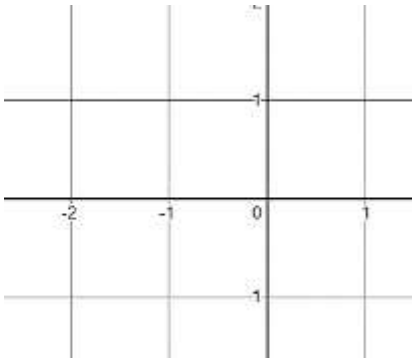
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

3. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = 1$, $y = -x$, $y = x$ حول المحور y

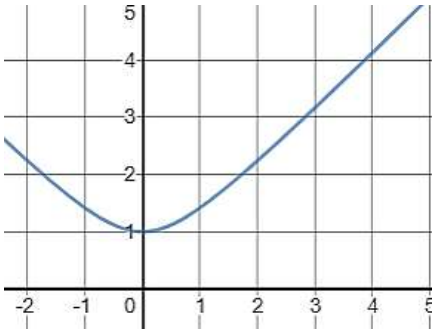


SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

4. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = 1$, $y = -x$, $y = x$ حول المحور $x = 1$



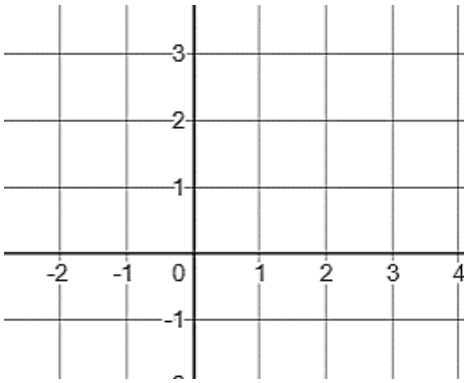
5. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x^2 + 1}$, $y = 0$ و $0 \le x \le 4$ حول المحور $x = 0$



SAIF ALDEEN

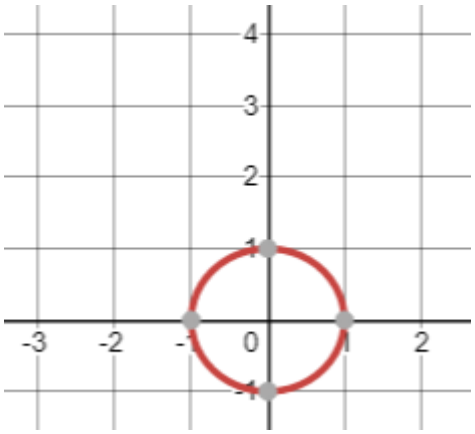
SAIF ALDEEN

6. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ and $y = 0$, $-1 \le x \le 1$ حول المحور $x = 2$

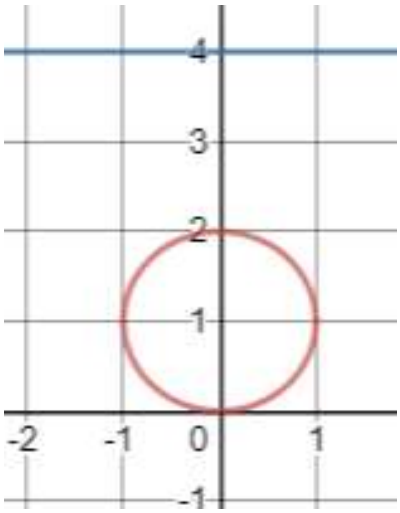


SAIF ALDEEN

7. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x^2 + y^2 = 1$ حول المحور $y = 2$

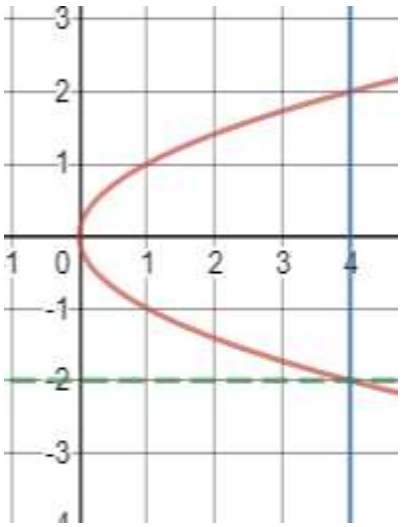


8. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x^2 + y^2 = 2y$ حول المحور $y = 4$



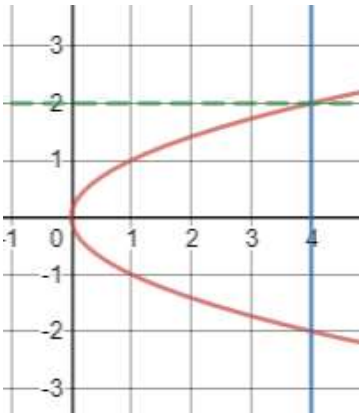
SAIF ALDEEN

11. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = y^2 \; and \; x = 4$ حول $y = -2$



SAIF ALDEEN

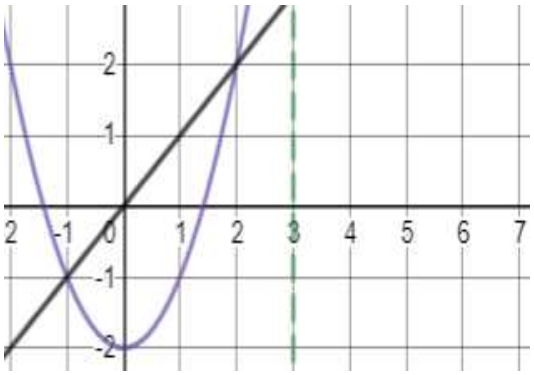
12. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = 4$ and $x = y^2$ حول $y = 2$



SAIF ALDEEN

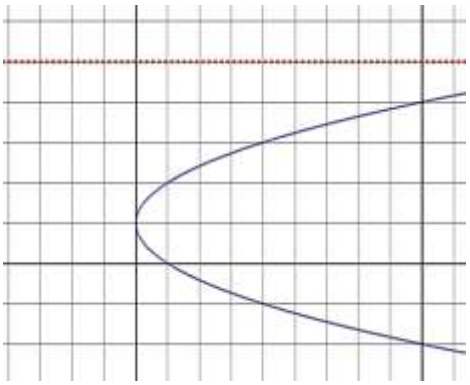
SAIF ALDEEN

14 . يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = x$ and $y = x^2 - 2$ حول $x = 3$

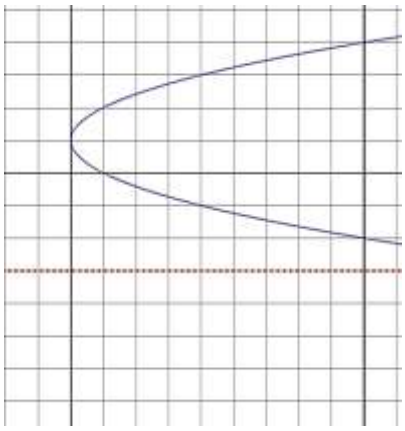


SAIF ALDEEN

15. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = 9$ and $x = (y-1)^2$ حول $y = 5$



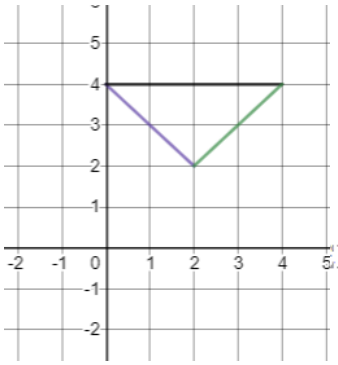
16. يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $x = 9$ amd $x = (y-1)^2$ حول $y = -3$



SAIF ALDEEN

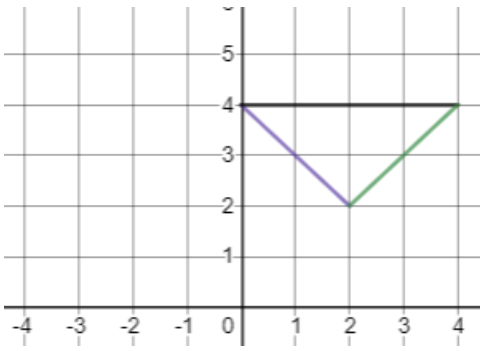
في التمارين 17 – 26 استخدم أفضل طريقة لإيجاد الحجم

17.a يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x$ and $y = 4$, $y = 4 - x$ حول المحور x

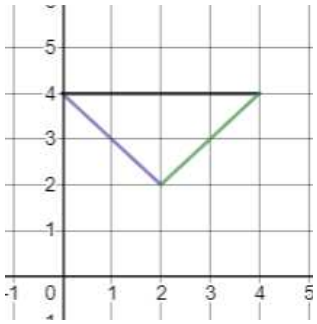


SAIF ALDEEN

17.b يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x$ and $y = 4$, $y = 4 - x$ حول المحور y

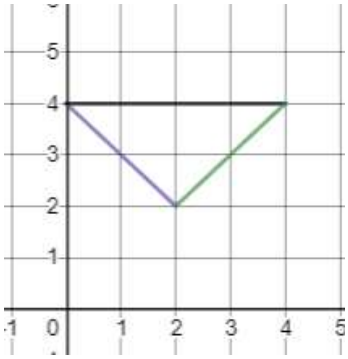


17.c يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = 4 - x$, $y = 4$ and $y = x$ حول المحور $x = 4$



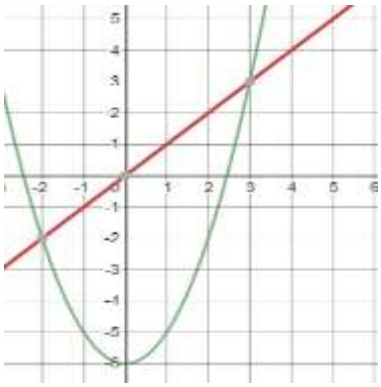
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

17.a يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = 4 - x$, $y = 4$ and $y = x$ حول المحور $y = 4$

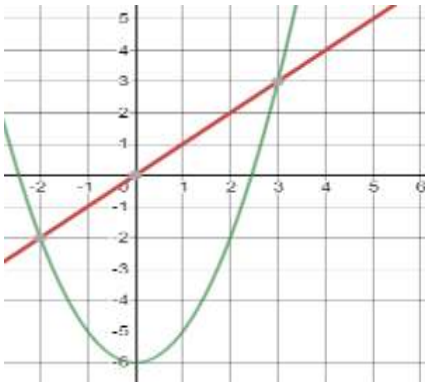


SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

19.a يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x$ and $y = x^2 - 6$ حول المحور $x = 3$



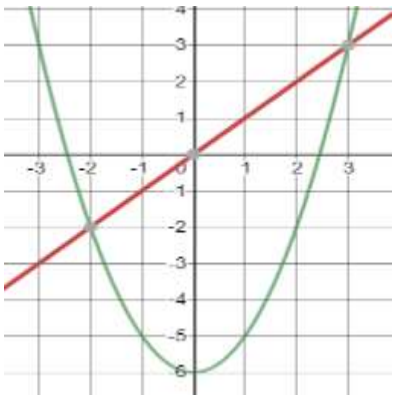
19.b يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^2 - 6$ and $y = x$ حول المحور $y = 3$



SAIF ALDEEN

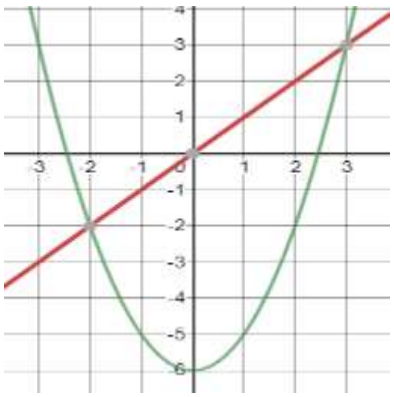
SAIF ALDEEN

19.c يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^2 - 6$ and $y = x$ حول المحور $x = -3$



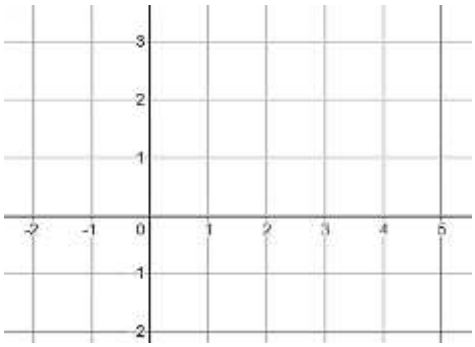
SAIF ALDEEN

19.d يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^2 - 6$ and $y = x$ حول المحور $y = -6$



23.a. يتم دوران المنطقة على يمين $x = y^2$ و على يسار $y = 2 - x$ حول المحور x

-



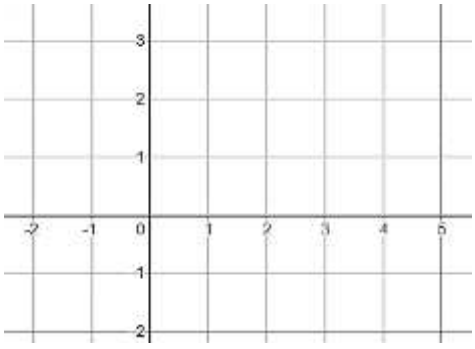
SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

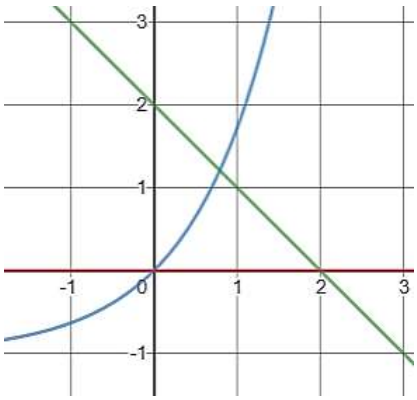
23.b. يتم دوران المنطقة على يمين $x = y^2$ و على يسار $y = 2 - x$ حول المحور y

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN



24.a. يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = 2 - x$ و $y = e^x - 1$ and و المحور x حول المحور x

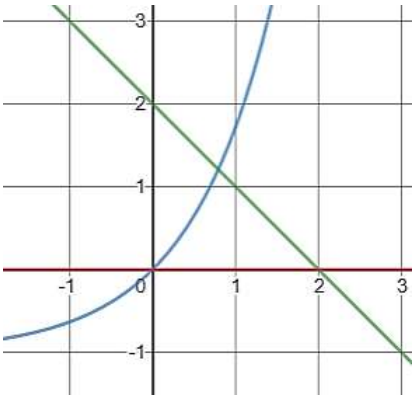


SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

.

24.b. يتم دوران المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = 2 - x$ و $y = e^x - 1$ and و المحور x حول المحور y



SAIF ALDEEN